

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Kazuharu KOBAYASHI

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : ROTARY DIAL DEVICE HAVING A CLICK STOP MECHANISM

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No.2002-319456, filed November 1, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Kazuharu KOBAYASHI


Bruce H. Bernstein
Reg. No.29,027

Reg. No.
33,329

October 30, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

US-11931H

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月 1日
Date of Application:

出願番号 特願2002-319456
Application Number:

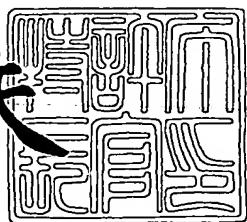
[ST. 10/C] : [JP2002-319456]

出願人 ペンタックス株式会社
Applicant(s):

2003年 8月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3070246

【書類名】 特許願
【整理番号】 P4950
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G03B 17/02
H01H 19/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

【氏名】 小林 一晴

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 ペンタックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083286

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001971

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704590

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回転クリックストップ機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定部材；

前記固定部材に回転自在に支持された回転操作部材；

前記固定部材に、前記回転操作部材の径方向に向けて一体に形成されたクリックボール進退溝；

前記クリックボール進退溝の内側と外側に位置させて前記回転操作部材の回転中心を中心とする二つの仮想円筒を想定し、その一方に沿わせて、前記回転操作部材に形成された少なくとも一つの凸部と凹部；

前記仮想円筒の他方に沿わせて配置した円筒状の弾性部材；及び

前記クリックボール進退溝に挿入されたクリックボール；

を備え、

前記円筒状弾性部材が前記クリックボールを前記凹部または前記凸部に弾性接触させることを特徴とする回転クリックストップ機構。

【請求項2】 前記円筒状弾性部材はコイルばねからなっている請求項1記載の回転クリックストップ機構。

【請求項3】 前記コイルばねは、その両端部に径方向に突出する腕部を有し、前記固定部材には、この一対の腕部を係止するばね受け突起が形成されている請求項2記載の回転クリックストップ機構。

【請求項4】 前記凸部および前記凹部は、前記回転操作部材に形成した円筒状内面に形成してある請求項1ないし3のいずれか1項記載の回転クリックストップ機構。

【請求項5】 前記凸部および前記凹部は、前記回転操作部材に形成した円筒状外面に形成してある請求項1ないし3のいずれか1項記載の回転クリックストップ機構。

【請求項6】 固定部材；

前記固定部材に回転自在に支持された回転操作部材；

前記回転操作部材に形成した円筒状内面に周方向に間隔をおいて形成した少な

くとも一つの凸部と凹部；

前記円筒状内面の内側に位置する前記固定部材に形成した、前記回転操作部材の径方向に向くクリックボール進退溝；

前記クリックボール進退溝に挿入したクリックボール；及び

前記クリックボール進退溝の内側に、前記回転操作部材とほぼ同軸に位置し、前記クリックボールを前記回転操作部材の円筒状内面に移動付勢する円筒状弾性部材；

を有することを特徴とする回転クリックストップ機構。

【請求項 7】 円筒状弾性部材は、コイル部と、該コイル部の両端から径方向に突出する一対の腕部とを有するトーションコイルばねからなり、固定部材に、前記トーションコイルばねの一対の腕部に係合して該トーションコイルばねの位置を安定させるばね支持突起が形成されている請求項 6 記載の回転クリックストップ機構。

【請求項 8】 固定部材；

前記固定部材に軸を中心に回転自在に支持された回転操作部材；

前記回転操作部材に形成した円筒状外面に周方向に間隔をおいて形成した少なくとも一つの凸部と凹部；

前記円筒状外面の外側に位置する前記固定部材に形成した、前記回転操作部材の径方向に向くクリックボール進退溝；

前記クリックボール進退溝に挿入したクリックボール；及び

前記クリックボール進退溝の外側に、前記回転操作部材と同軸に位置し、前記クリックボールを前記回転操作部材の円筒状外面に移動付勢する円筒状弾性部材；

を有することを特徴とする回転クリックストップ機構。

【請求項 9】 固定部材；

前記固定部材に回転自在に支持された回転操作部材；

前記回転操作部材に、前記固定部材の径方向に向けて一体に形成されたクリックボール進退溝；

前記クリックボール進退溝の内側と外側に位置させて前記固定部材の回転中心

を中心とする二つの仮想円筒を想定し、その一方に沿わせて、前記固定部材に形成された少なくとも一つの凸部と凹部；

前記仮想円筒の他方に沿わせて配置した円筒状の弾性部材；及び

前記クリックボール進退溝に挿入されたクリックボール；

を備え、

前記円筒状弾性部材が前記クリックボールを前記凹部または前記凸部に弾性接觸させることを特徴とする回転クリックストップ機構。

【請求項 10】 固定部材；

前記固定部材に回転自在に支持された回転操作部材；

前記固定部材に形成した円筒状内面に周方向に間隔をもいて形成した少なくとも一つの凸部と凹部；

前記円筒状内面の内側に位置する前記回転操作部材に形成した、前記固定部材の径方向に向くクリックボール進退溝；

前記クリックボール進退溝に挿入したクリックボール；及び

前記クリックボール進退溝の内側に、前記固定部材とほぼ同軸に位置し、前記クリックボールを前記固定部材の円筒状内面に移動付勢する円筒状弾性部材；を有することを特徴とする回転クリックストップ機構。

【請求項 11】 固定部材；

前記固定部材に軸を中心に回転自在に支持された回転操作部材；

前記固定部材に形成した円筒状外面に周方向に間隔をもいて形成した少なくとも一つの凸部と凹部；

前記円筒状外面の外側に位置する前記回転操作部材に形成した、前記固定部材の径方向に向くクリックボール進退溝；

前記クリックボール進退溝に挿入したクリックボール；及び

前記クリックボール進退溝の外側に、前記固定部材と同軸に位置し、前記クリックボールを前記固定部材の円筒状外面に移動付勢する円筒状弾性部材；を有することを特徴とする回転クリックストップ機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、カメラ等に用いられるクリック付き回転クリックストップ機構に関する。

【0002】**【従来技術およびその問題点】**

従来のクリック付き回転クリックストップ機構においては、所望のクリックストップ位置間隔を得るために、ダイヤル操作部材と同軸上にクリック板を設けていた。しかしながら、この構成においては、クリック板を操作部材とは別に設ける必要があるため大きなスペースを必要としていた。

【0003】

これに対して、操作部材の内壁にクリック溝を設けて、圧縮バネを操作部材の内側に設ける構成の回転クリックストップ機構においては、クリック板を設ける必要がないものの、操作部材の径方向の寸法を小さくすることができず、さらに、操作部材を親板に取り付けるための軸を圧縮バネとは異なる軸方向位置に設ける必要があるため、大きなスペースを要するとともに操作部材の高さが大きくなってしまっていた。

【0004】**【発明の目的】**

そこで本発明の目的は、大きなスペースを要さず、かつ、組み立ての容易な回転クリックストップ機構を提供することにある。

【0005】**【発明の概要】**

上記課題を解決するために、本発明の回転クリックストップ機構は、固定部材、固定部材に回転自在に支持された回転操作部材、固定部材に、回転操作部材の径方向に向けて一体に形成されたクリックボール進退溝、クリックボール進退溝の内側と外側に位置させて回転操作部材の回転中心を中心とする二つの仮想円筒を想定し、その一方に沿わせて、回転操作部材に形成された少なくとも一つの凸部と凹部、仮想円筒の他方に沿わせて配置した円筒状の弾性部材、及びクリックボール進退溝に挿入されたクリックボール、を備え、円筒状弾性部材がクリック

ボールを凹部または凸部に弾性接触させている。

【0006】

円筒状弾性部材は、例えばコイルばねから構成することができる。コイルばねには、そのコイル部の両端部に径方向に突出する腕部を設け、固定部材には、この一対の腕部を係止するばね受け突起を設けることが好ましい。

【0007】

また、回転操作部材の凸部および凹部は、該回転操作部材の円筒状内面に形成しても、円筒状外面に形成してもよい。

【0008】

本発明の回転クリックストップ機構は、別の表現では、固定部材、固定部材に回転自在に支持された回転操作部材、回転操作部材に形成した円筒状内面に周方向に間隔をおいて形成した少なくとも一つの凸部と凹部、円筒状内面の内側に位置する固定部材に形成した、回転操作部材の径方向に向くクリックボール進退溝、クリックボール進退溝に挿入したクリックボール、及びクリックボール進退溝の内側に、回転操作部材とほぼ同軸に位置し、前記クリックボールを回転操作部材の円筒状内面に移動付勢する円筒状弾性部材、を有している。

【0009】

円筒状弾性部材は、コイル部と、該コイル部の両端から径方向に突出する一対の腕部とを有するトーションコイルばねから構成し、固定部材に、トーションコイルばねの一対の腕部に係合して該トーションコイルばねの位置を安定させるばね支持突起を形成することが好ましい。

【0010】

本発明の回転クリックストップ機構は、さらに別の表現によると、固定部材、固定部材に軸を中心に回転自在に支持された回転操作部材、回転操作部材に形成した円筒状外面に周方向に間隔をおいて形成した少なくとも一つの凸部と凹部、円筒状外面の外側に位置する固定部材に形成した、回転操作部材の径方向に向くクリックボール進退溝、クリックボール進退溝に挿入したクリックボール、及びクリックボール進退溝の外側に、回転操作部材と同軸に位置し、前記クリックボールを回転操作部材の円筒状外面に移動付勢する円筒状弾性部材、を有している

。

【0011】

本発明の回転クリックストップ機構は、固定部材、固定部材に回転自在に支持された回転操作部材、回転操作部材に、固定部材の径方向に向けて一体に形成されたクリックボール進退溝、クリックボール進退溝の内側と外側に位置させて固定部材の回転中心を中心とする二つの仮想円筒を想定し、その一方に沿わせて、固定部材に形成された少なくとも一つの凸部と凹部、仮想円筒の他方に沿わせて配置した円筒状の弾性部材、及び、クリックボール進退溝に挿入されたクリックボール、

を備え、円筒状弾性部材がクリックボールを凹部または凸部に弾性接触させていてもよい。

【0012】

本発明の回転クリックストップ機構は、固定部材、固定部材に回転自在に支持された回転操作部材、固定部材に形成した円筒状内面に周方向に間隔をおいて形成した少なくとも一つの凸部と凹部、円筒状内面の内側に位置する回転操作部材に形成した、固定部材の径方向に向くクリックボール進退溝、クリックボール進退溝に挿入したクリックボール、及び、クリックボール進退溝の内側に、固定部材とほぼ同軸に位置し、クリックボールを固定部材の円筒状内面に移動付勢する円筒状弾性部材、を有してもよい。

【0013】

本発明の回転クリックストップ機構は、固定部材、固定部材に軸を中心に回転自在に支持された回転操作部材、固定部材に形成した円筒状外面に周方向に間隔をおいて形成した少なくとも一つの凸部と凹部、円筒状外面の外側に位置する回転操作部材に形成した、固定部材の径方向に向くクリックボール進退溝、クリックボール進退溝に挿入したクリックボール、及び、クリックボール進退溝の外側に、固定部材と同軸に位置し、クリックボールを固定部材の円筒状外面に移動付勢する円筒状弾性部材、を有していてもよい。

【0014】

【発明の実施形態】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。

第1実施形態の回転クリックストップ機構100は、カメラの電子ダイアル機構に本発明を適用したもので、固定部材10、回転操作部材20、円筒状弾性部材30及びクリックボール40を基本構成要素としている。

【0015】

固定部材10は、カメラのフレームボディの一部からなっており、円形突出部11の中心部に円筒部12が形成され、周縁上に、4つの固定壁部13、14、15、16が形成されている。このうち一対の固定壁部13、14の間にクリックボール進退溝17が形成され、残りの一対の固定壁部15、16は、ばね受け突起を構成している。このクリックボール進退溝17（固定壁部13、14）の径方向長さはクリックボール40の直径より短く設定されている。クリックボール40は、このクリックボール進退溝17に径方向に移動自在に嵌まり、かつ該クリックボール進退溝17の外に突出することができる。

【0016】

回転操作部材20は、固定部材10の円筒部12に回転自在に嵌まる軸部21が設けられている。この軸部21は、円筒部12に挿入した後、その固定部材10の突出部11に、ピン22で座金23を固定することにより、抜け止められている。

【0017】

回転操作部材20には、クリックボール進退溝17の外側に位置する、軸部21を中心とする仮想円筒面24に沿わせて、滑らかな曲面で接続された凹部25と凸部26が交互に形成されている。別言すると、回転操作部材20には軸部21を中心とする円筒状内面に沿わせて、凹部25と凸部26が交互に形成されている。

【0018】

円筒状弾性部材30は、コイル部31と、このコイル部31の両端部から径方向に突出させた腕部32を有するトーションコイルばねからなっている。この円筒状弾性部材30のコイル部31は、固定部材10の固定壁部13ないし16の内側に位置する。つまり、クリックボール進退溝17の内側に位置する、軸部2

1を中心とする仮想円筒面27上に位置している。そして一対の腕部32は、コイル部31に若干捩りを与えた状態で固定部材10の固定壁部15と16に掛け止められる。この掛け止め状態では、円筒状弾性部材30の位置は安定し、かつクリックボール進退溝17内にあるクリックボール40を外方に移動付勢している。

【0019】

本回転クリックストップ機構100は、以上の簡単な構成からなるもので、回転操作部材20を回転操作すると、凹部25と凸部26が交互にクリックボール40に係合する。円筒状弾性部材30（コイル部31）によるクリックボール40の外方への付勢力は、クリックボール40が凹部25に係合した状態で最も弱く、凸部26に係合した状態で最も強い。このため、クリックボール40が凹部25に係合したときにクリックストップ感が得られる。回転操作部材20のクリックストップ位置では、通常、不図示の出力装置により、クリック位置に応じた信号がカメラ側に出力されるが、本発明は回転操作部材20の回転位置により行う制御の態様を問わない。

【0020】

つづいて、図7ないし図9について、本発明の第2実施形態について説明する。本実施形態の回転クリックストップ機構200は、固定部材50、回転操作部材60、円筒状弾性部材70及びクリックボール80を基本構成要素としている。

【0021】

固定部材50の中心には円柱部52が形成され、円柱部52を中心とする仮想円筒64上に、ばね受け突起を構成する3つの固定壁部53、54、55が形成されている。このうち一対の固定壁部53、54の間にクリックボール進退溝57が形成されている。

【0022】

回転操作部材60には、固定部材50の円柱部52に相対回転自在に嵌まる中心筒状部61が設けられている。中心筒状部61の円筒状外面には、クリックボール進退溝57を構成する固定壁部53、54の内側に位置する、円柱部52を中心とする仮想円筒面67に沿わせて、滑らかな曲面で接続された凹部65と凸

部66が交互に形成されている。

【0023】

一方、3つの固定壁部53、54、55の外周には、合成樹脂材料の成形品からなる円筒状弾性部材70が嵌められており、クリックボール進退溝57に嵌められたクリックボール80を内方へ付勢している。

【0024】

本実施形態の回転クリックストップ機構200は、以上の簡単な構成からなるもので、回転操作部材60を回転操作すると、凹部65と凸部66が交互にクリックボール80に係合する。円筒状弾性部材70によるクリックボール80の内方への付勢力は、クリックボール80が凹部65に係合した状態で最も弱く、凸部66に係合した状態で最も強い。このため、クリックボール80が凹部65に係合したときにクリックストップ感が得られる。また、より確かなクリックストップ感を得るには、クリックボール進退溝57（固定壁部53、54）の径方向長さをクリックボール80の直径より短くすることが好ましい。なお、その他の構成、作用、効果は第1実施形態と同様である。

【0025】

上記第1実施形態及び第2実施形態においては、固定部材にクリックボール進退溝を設けるとともに回転操作部材に凹部及び凸部を設けることとしていたが、クリックボール進退溝を回転操作部材に、凹部及び凸部を固定部材に設けて、弾性部材及びクリックボールを回転操作部材に配置してもよい。

【0026】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、回転操作部材に一体で凹部及び凸部を設け、弾性部材の弾性力をを利用して凹部にクリックボールを係合させることにより、シンプルな構造の回転クリックストップ機構を提供することができる。この

ような構造により、本発明の回転クリックストップ機構においては、大きなスペースは必要ではなく、また、組み立てが容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第1実施形態にかかる回転クリックストップ機構の外観を示す図である。

【図 2】

第1実施形態にかかる回転クリックストップ機構の外観を示す図である。

【図 3】

第1実施形態にかかる回転クリックストップ機構の分解図である。

【図 4】

第1実施形態にかかる回転クリックストップ機構の分解図である。

【図 5】

第1実施形態にかかる回転クリックストップ機構の内部構造を示す断面図である。

【図 6】

第1実施形態にかかる回転クリックストップ機構の内部構造を示す断面図である。

【図 7】

第2実施形態にかかる回転クリックストップ機構の内部構造を示す断面図である。

【図 8】

第2実施形態にかかる回転クリックストップ機構の内部構造を示す断面図である。

【図 9】

第2実施形態にかかる回転クリックストップ機構の内部構造を示す側断面図である。

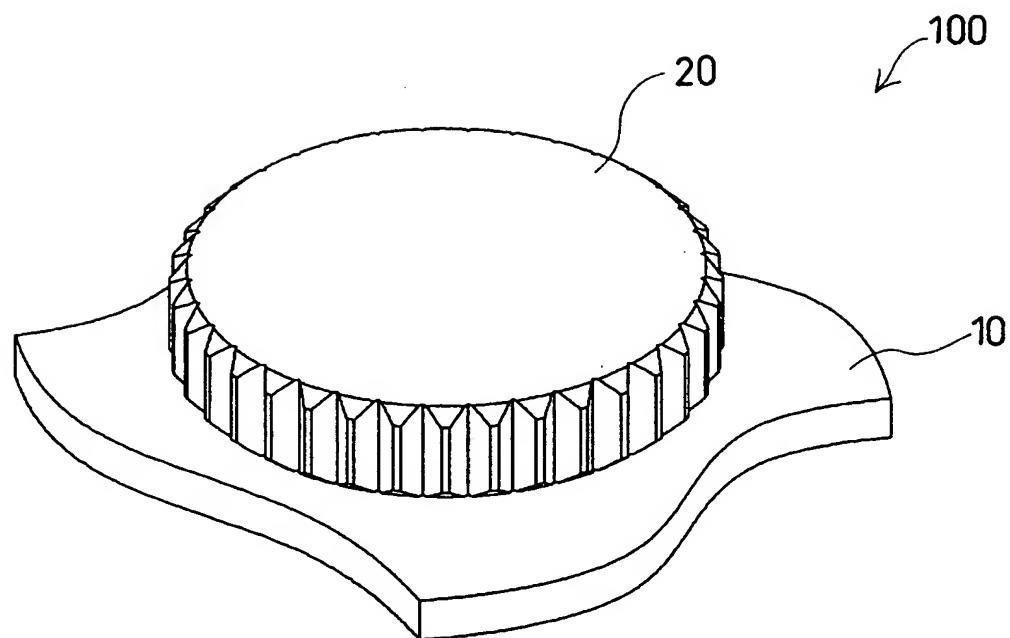
【符号の説明】

10 50 固定部材

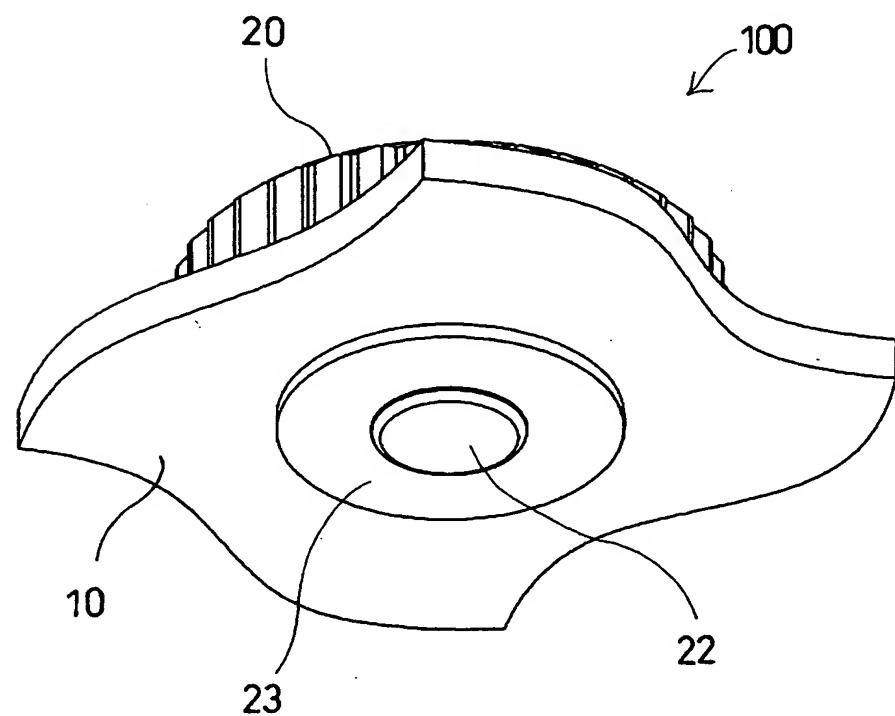
13 14 15 16 53 54 55 固定壁部
17 57 クリックボール進退溝
20 60 回転操作部材
25 65 凹部
26 66 凸部
30 トーションコイルばね（円筒状弾性部材）
40 80 クリックボール
70 円筒状弾性部材
100 200 回転クリックストップ機構

【書類名】 図面

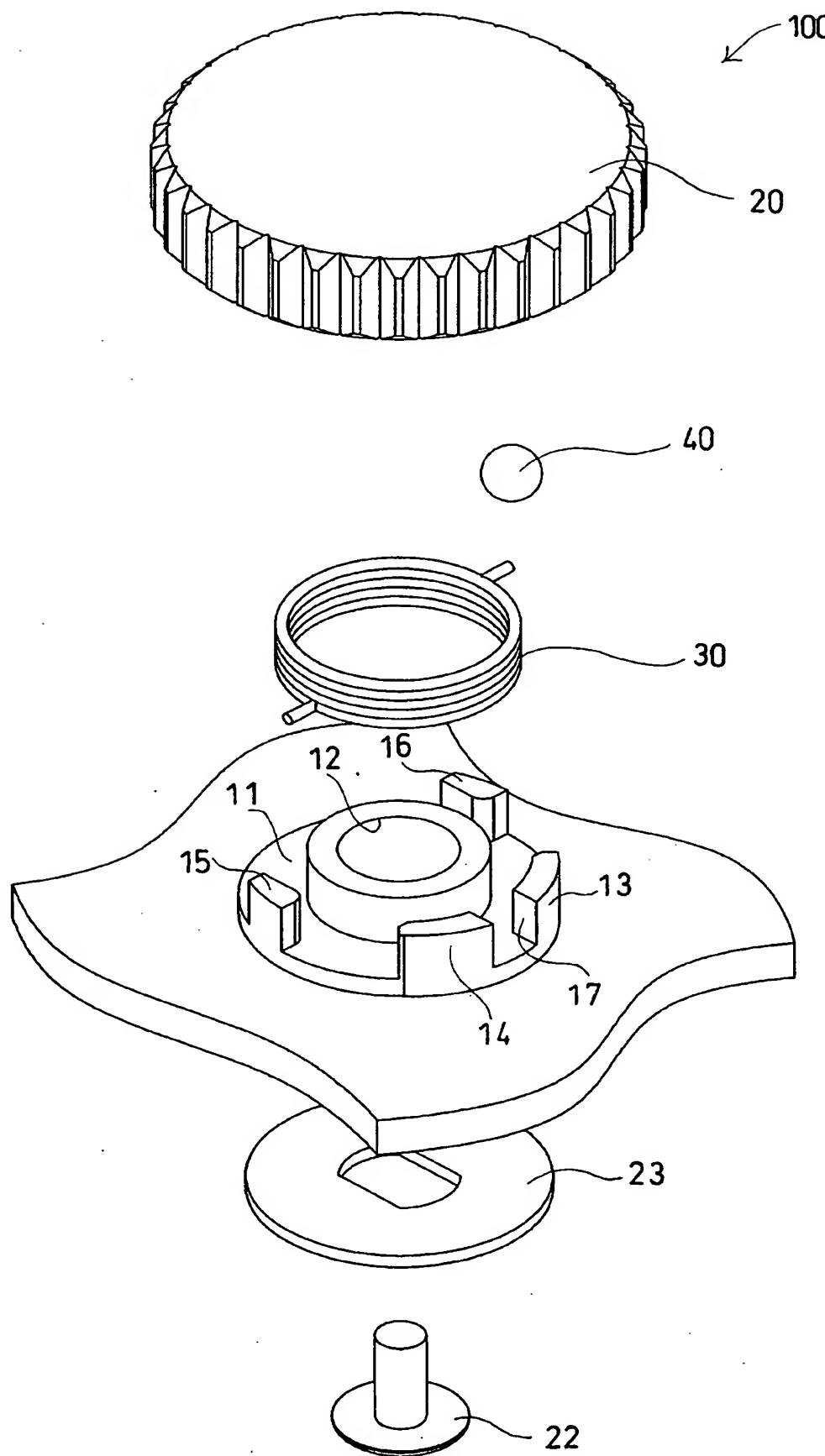
【図 1】



【図 2】

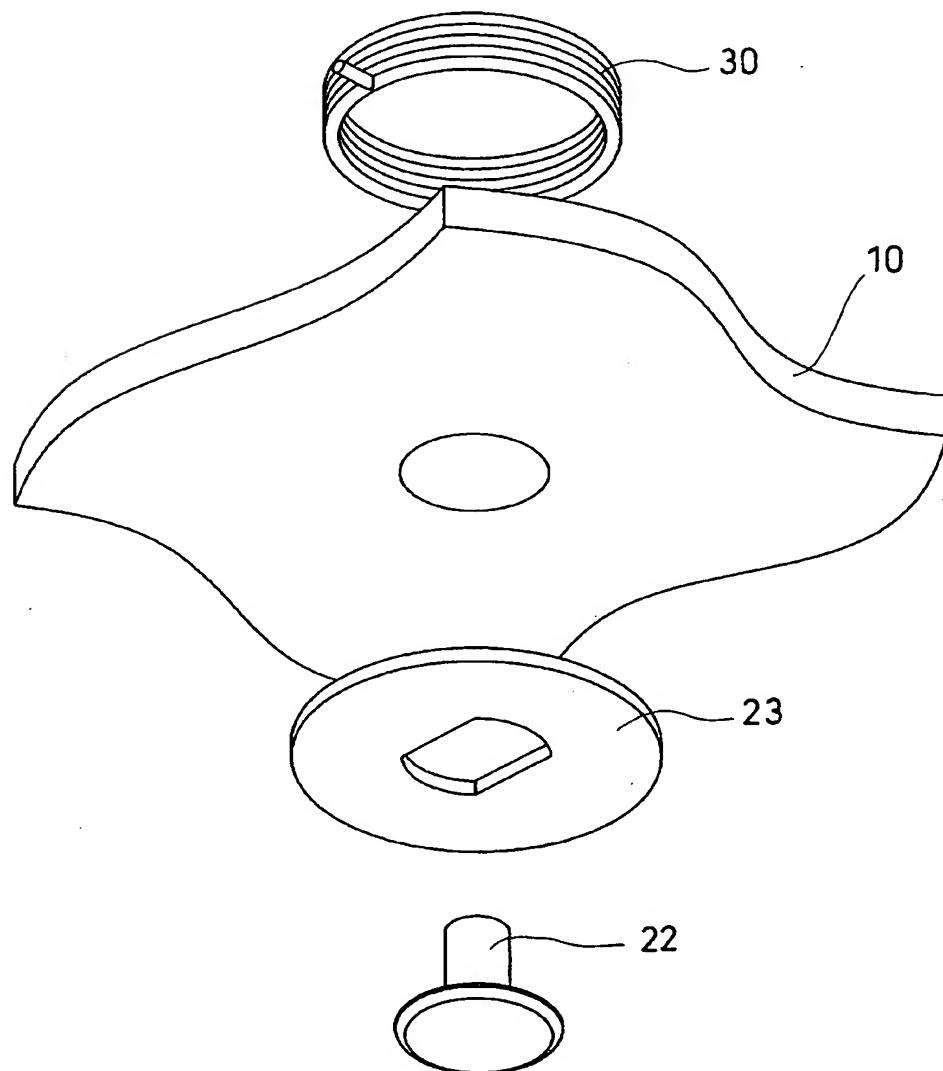
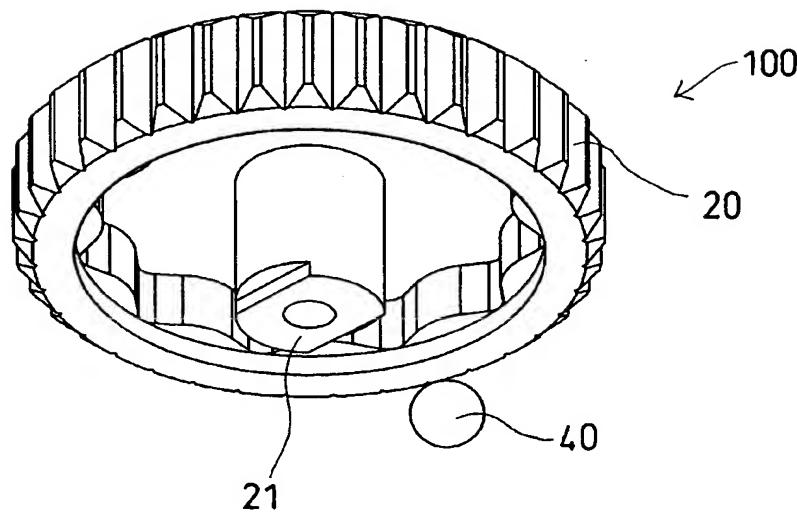


【図 3】

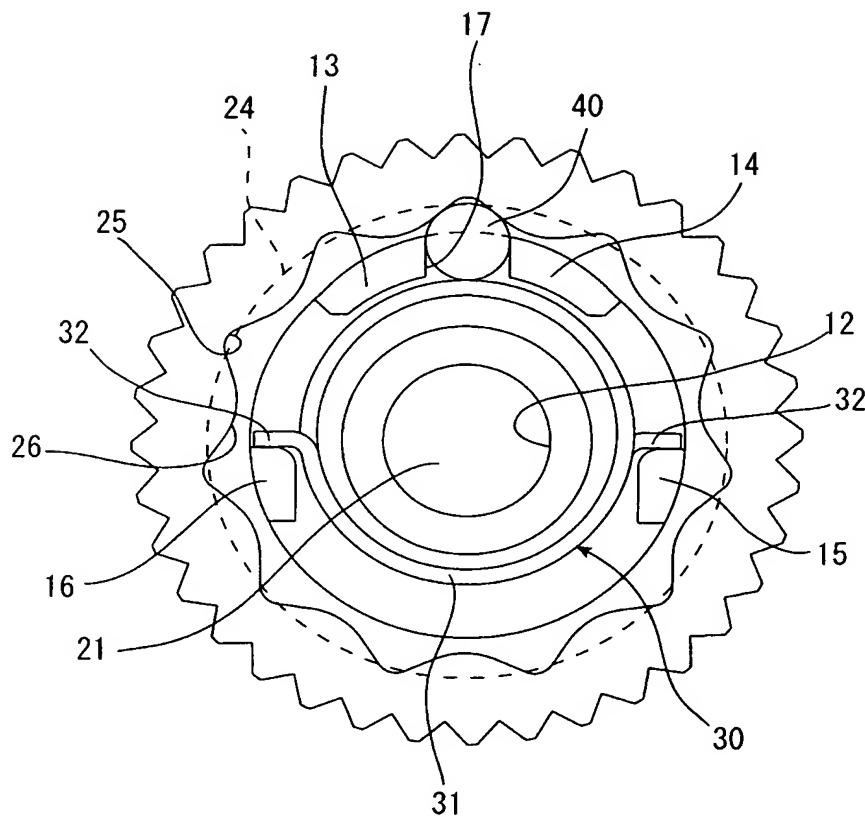


【図4】

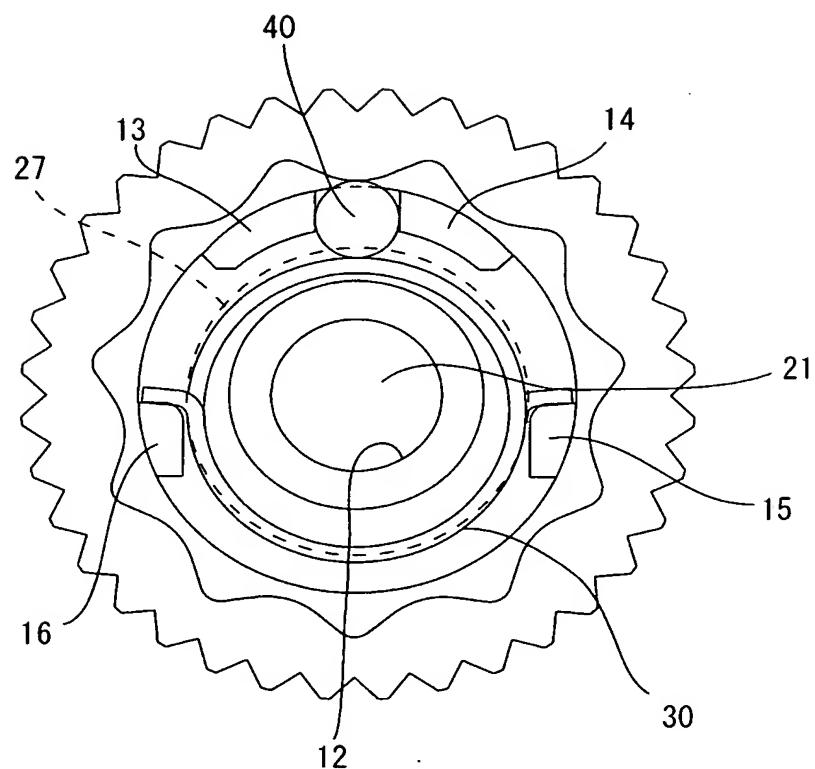
出証特 2003-3070246



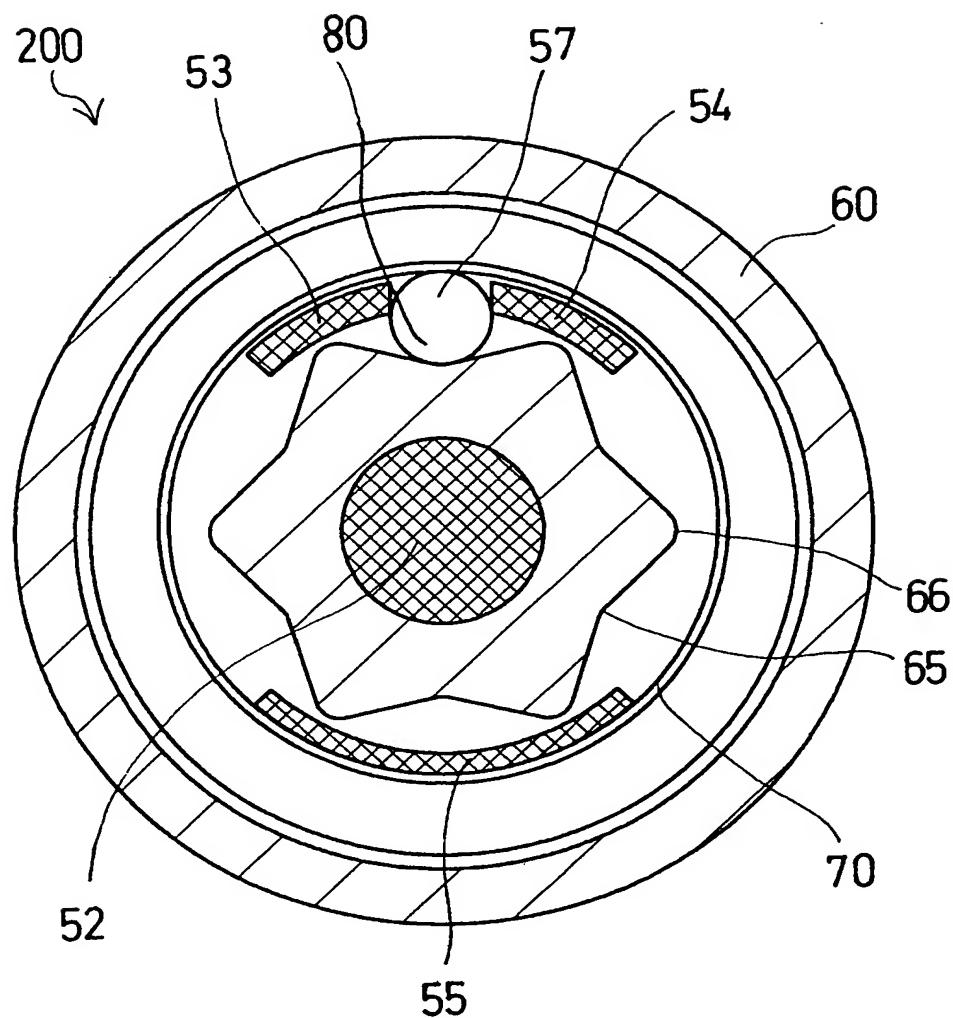
【図5】



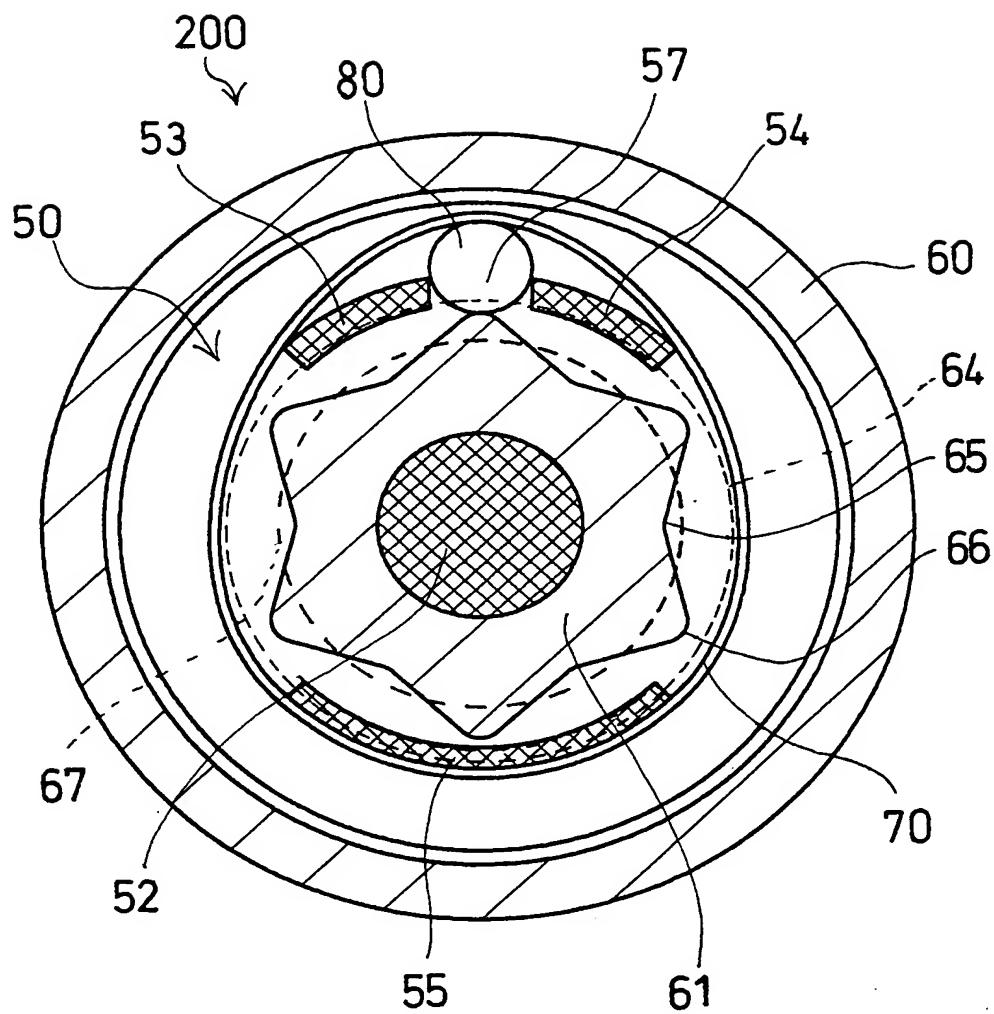
【図 6】



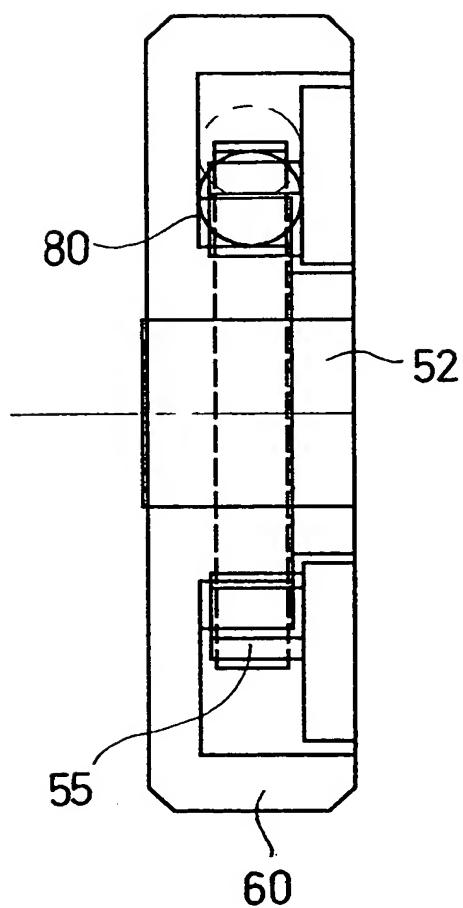
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 大きなスペースを要さず、かつ、組み立ての容易な回転クリックストップ機構を提供する。

【解決手段】 本発明の回転クリックストップ機構においては、固定部材、固定部材に回転自在に支持された回転操作部材、固定部材に、回転操作部材の径方向に向けて一体に形成されたクリックボール進退溝、クリックボール進退溝の内側と外側に位置させて回転操作部材の回転中心を中心とする二つの仮想円筒を想定し、その一方に沿わせて、回転操作部材に形成された少なくとも一つの凸部と凹部、仮想円筒の他方に沿わせて配置した円筒状の弾性部材、及びクリックボール進退溝に挿入されたクリックボール、を備え、円筒状弾性部材がクリックボールを凹部または凸部に弾性接触させている。

【選択図】 図5

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-319456
受付番号 50201656972
書類名 特許願
担当官 小松 清 1905
作成日 平成14年11月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年11月 1日

次頁無

出証特2003-3070246

特願 2002-319456

出願人履歴情報

識別番号 [00000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名 旭光学工業株式会社

2. 変更年月日 2002年10月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名 ペンタックス株式会社